

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Меркулов Евгений Сергеевич

Должность: И.О.руководителя

Дата подписания: 07.04.2019 02:29:14

Уникальный программный ключ:

39428e82d614a5cd984f917b018f0fd2c07182daabc77db685db2d16370f6e7c

ОПОП

Рабочая программа дисциплины *Б1.В.ДВ.17.01 «Геометрические задачи повышенной трудности»* для направления подготовки *44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»*, профили подготовки *«Начальное образование»* и *«Математика»*

СМК-РПД-В1.П2-2019

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Камчатский государственный университет имени Витуса Беринга»

Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры математики и физики
«14» мая 2019г., протокол №9
зав. кафедрой _____ А.П. Горюшкин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (КУРСА, МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.17.01 «Геометрические задачи повышенной трудности»

Направление подготовки (специальность): 44.03.05 Направление подготовки
«Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»

Профили подготовки: «Начальное образование» и «Математика»

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Курс 5 Семестр 9, 10

Зачет: 9 семестр

Экзамен: 10 семестр

Год набора 2018

Петропавловск-Камчатский 2019г.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
------	--------------------

Рабочая программа дисциплины *Б1.В.ДВ.17.01* «Геометрические задачи повышенной трудности» для направления подготовки *44.03.05* «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Начальное образование» и «Математика»

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» февраля 2016 года № 91.

Разработчик(и):

ст.преподаватель кафедры математики и физики

(должность, кафедра)

О.К. Жданова

(подпись)

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины <i>Б1.В.ДВ.17.01 «Геометрические задачи повышенной трудности»</i> для направления подготовки <i>44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»</i> , профили подготовки <i>«Начальное образование»</i> и <i>«Математика»</i>	

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОП ВО
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине
4. Содержание дисциплины
5. Тематическое планирование
6. Самостоятельная работа
7. Тематика контрольных работ, курсовых работ (при наличии)
8. Перечень вопросов на зачет (дифференцированный зачет, экзамен)
9. Учебно-методическое и информационное обеспечение
10. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента
11. Материально-техническая база

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины <i>Б1.В.ДВ.17.01</i> «Геометрические задачи повышенной трудности» для направления подготовки <i>44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»</i> , профили подготовки «Начальное образование» и «Математика»	

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является углубленное изучение курса элементарной математики, освоение специальных навыков решения задач, углубления понимания структуры элементарной математики в средней и старшей школе.

Задачи освоения дисциплины: разбор доказательств теорем, разбор специальных методов решения задач.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО (ППССЗ)

Б1.В.ДВ.17.01 Цикл базовых дисциплин. Входные знания, умения, компетенции – школьная программа по математике.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО (ФГОС СПО) по данному направлению подготовки (специальности):

Код компетенции	Компетенция	Универсальные дескрипторы сформированности компетенции
ОК-3	Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	<p>Знать: основные характеристики и этапы развития естественнонаучной картины мира; место и роль человека в природе; основные способы математической обработки данных; основы современных технологий сбора, обработки и представления информации; способы применения естественнонаучных и математических знаний в общественной и профессиональной деятельности; современные информационные и коммуникационные технологии; понятие «информационная система», классификацию информационных систем и ресурсов.</p> <p>Уметь: ориентироваться в системе математических и естественнонаучных знаний как целостных представлений для формирования научного мировоззрения; применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы естественнонаучных и математических наук в социальной и профессиональной деятельности; использовать в своей профессиональной деятельности знания о естественнонаучной картине мира; применять методы математической обработки информации; оценивать программное обеспечение и перспективы его использования с учётом решаемых профессиональных задач; управлять информационными потоками и базами данных для решения общественных и профессиональных задач.</p> <p>Владеть: навыками использования естественнонаучных и математических знаний в контексте общественной и профессиональной деятельности; навыками математической обработки информации.</p>
ОК-6	Способность к самоорганизации	<p>Знать: социально-личностные и психологические основы самоорганизации; основные функциональные компоненты</p>

Рабочая программа дисциплины *Б1.В.ДВ.17.01 «Геометрические задачи повышенной трудности»* для направления подготовки *44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»*, профили подготовки *«Начальное образование»* и *«Математика»*

	ии и самообразованию	<p>процесса самоорганизации (целеполагание, анализ ситуации, планирование, самоконтроль и коррекция); основные мотивы и этапы самообразования; типы профессиональной мобильности (вертикальная и горизонтальная); структуру профессиональной мобильности (внутренняя потребность в профессиональной мобильности, способность и знаниевая основа профессиональной мобильности, самоосознание личностью своей профессиональной мобильности, сформированное на основе рефлексии готовности к профессиональной мобильности); условия организации профессиональной мобильности; различные виды проектов, их суть и назначение; общую структуру концепции проекта, понимает ее составляющие и принципы их формулирования; о концепциях (концептуальных моделях) проектов в будущей профессиональной деятельности; о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов в будущей профессиональной деятельности; системы и стандарты качества, используемые в будущей профессиональной деятельности; принципы, критерии и правила построения суждений, оценок.</p> <p>Уметь: в рамках поставленной цели сформулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие ее достижение, а также результаты их выполнения; выбирать оптимальный способ решения задачи, учитывая предоставленные в проекте ресурсы и планируемые сроки реализации данной задачи; представлять в виде алгоритма (по шагам и видам работ) выбранный способ решения задачи; определять время, необходимое на выполнение действий (работ), предусмотренных в алгоритме; документально оформлять результаты проектирования; реализовывать спроектированный алгоритм решения задачи (т. е. получить продукт) за установленное время; оценивать качество полученного результата; грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки; оставлять доклад по представлению полученного результата решения конкретной задачи, учитывая установленный регламент выступлений; видеть суть вопроса, поступившего в ходе обсуждения, и грамотно, логично, аргументировано ответить на него; видеть суть критических суждений относительно представляемой работы и предложить возможное направление ее совершенствования в соответствии с поступившими рекомендациями и замечаниями.</p> <p>Владеть: способностью формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач; навыками решения конкретных задач проекта заявленного качества за установленное время; навыками публичного представления</p>
--	----------------------	---

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины <i>Б1.В.ДВ.17.01</i> «Геометрические задачи повышенной трудности» для направления подготовки <i>44.03.05</i> «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Начальное образование» и «Математика»	

		результатов решения конкретной задачи проекта; навыками самообразования, планирования собственной деятельности, оценки результативности и эффективности собственной деятельности; навыками организации социально-профессиональной мобильности.
ПК-4	Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	<p>Знать: специфику начального общего, основного общего, среднего общего образования и особенности организации образовательного пространства в условиях образовательной организации; основные психолого-педагогические подходы к проектированию и организации образовательного пространства (культурно-исторический, деятельностный, личностный) для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета; основные характеристики и способы формирования безопасной развивающей образовательной среды; современные педагогические технологии реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; методы и технологии поликультурного, дифференцированного и развивающего обучения.</p> <p>Уметь: применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; разрабатывать и реализовывать проблемное обучение, осуществлять связь обучения по предмету (курсу, программе) с практикой, обсуждать с обучающимися актуальные события современности; поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу для обеспечения безопасной развивающей образовательной среды; формировать и реализовывать программы развития универсальных учебных действий, образцов и ценностей социального поведения.</p> <p>Владеть: навыками планирования и организации учебно-воспитательного процесса, ориентированного на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; навыками регулирования поведения обучающихся для обеспечения безопасной развивающей образовательной среды.</p>

4. Содержание дисциплины

Планиметрия

Аксиомы и определения планиметрии. Построения на плоскости. Равенство фигур. Осевая симметрия. Задачи на построение. Подобие фигур. Специальные соотношения в треугольнике. Четырехугольники. Площадь фигуры, вычисление площадей, равновеликие фигуры. Окружность. Дуги, хорды, касательные. Вписанные и некоторые другие углы.

Стереометрия

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины <i>Б1.В.ДВ.17.01</i> «Геометрические задачи повышенной трудности» для направления подготовки <i>44.03.05</i> «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Начальное образование» и «Математика»	

Аксиомы и определения стереометрии. Взаимные расположения прямых и плоскостей в пространстве. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей. Ортогональное проектирование. Угол между скрещивающимися прямыми. Метод координат, метод векторов.

Многогранники и круглые тела, их взаимодействие. Объемы геометрических тел.

5. Тематическое планирование

№	Наименование модуля	Лекции	Практики/ семинары	Лабораторные	Сам. работа	Всего, часов
1	Планиметрия	14	24	0	52	90
2	Стереометрия	14	24	0	88	126
	Всего	28	48	0	140	216

9 семестр Модуль 1. Планиметрия

№ темы	Тема	Количество часов	Компетенции по теме
	Лекции		
1	Основные понятия и определения. Геометрические построения на плоскости.	2	ОК-3, ОК-6, ПК-4
2	Подобие фигур. Геометрия масс.	2	ОК-3, ОК-6, ПК-4
3	Треугольники.	2	ОК-3, ОК-6, ПК-4
4	Четырехугольники.	2	ОК-3, ОК-6, ПК-4
5	Окружность. Дуги и хорды, касательные и секущие.	2	ОК-3, ОК-6, ПК-4
6	Вписанные и описанные многоугольники.	2	ОК-3, ОК-6, ПК-4
7	Геометрические преобразования на плоскости.	2	ОК-3, ОК-6, ПК-4
8	Нахождение площадей фигур.	2	ОК-3, ОК-6, ПК-4
	Практические занятия (семинары)		
1	Задачи на построение.	4	ОК-3, ОК-6, ПК-4
2	Подобие фигур. Геометрия масс.	2	ОК-3, ОК-6, ПК-4
3	Треугольники.	2	ОК-3, ОК-6, ПК-4
4	Четырехугольники.	2	ОК-3, ОК-6, ПК-4
5	Окружность. Дуги и хорды, касательные и секущие.	2	ОК-3, ОК-6, ПК-4

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины <i>Б1.В.ДВ.17.01</i> «Геометрические задачи повышенной трудности» для направления подготовки <i>44.03.05</i> «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Начальное образование» и «Математика»	

6	Вписанные и описанные многоугольники.	4	ОК-3, ОК-6, ПК-4
7	Нахождение площадей фигур.	2	ОК-3, ОК-6, ПК-4
8	Геометрические преобразования на плоскости.	2	ОК-3, ОК-6, ПК-4
9	Контрольная работа. Модульный контроль.	2	ОК-3, ОК-6, ПК-4
	Самостоятельная работа		
1	Основные понятия и определения.	4	ОК-3, ОК-6, ПК-4
2	Геометрические построения на плоскости.	6	ОК-3, ОК-6, ПК-4
3	Подобие фигур.	6	ОК-3, ОК-6, ПК-4
4	Треугольники.	4	ОК-3, ОК-6, ПК-4
5	Четырехугольники.	4	ОК-3, ОК-6, ПК-4
6	Нахождение площадей фигур.	6	ОК-3, ОК-6, ПК-4
7	Окружность. Дуги и хорды, касательные и секущие.	6	ОК-3, ОК-6, ПК-4
8	Вписанные и описанные многоугольники.	6	ОК-3, ОК-6, ПК-4
9	Геометрические преобразования на плоскости.	4	ОК-3, ОК-6, ПК-4
10	Задачи на построение.	4	ОК-3, ОК-6, ПК-4
11	Задачи на вычисление.	2	ОК-3, ОК-6, ПК-4

10 семестр
Тематический план
Модуль 2. Стереометрия

№ темы	Тема	Количество часов	Компетенции по теме
	Лекции		
1	Основные понятия и определения.	2	ОК-3, ОК-6, ПК-4
2	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	2	ОК-3, ОК-6, ПК-4
3	Двугранные и многогранные углы.	2	ОК-3, ОК-6, ПК-4
4	Многогранники.	2	ОК-3, ОК-6, ПК-4
5	Сечения многогранников.	2	ОК-3, ОК-6, ПК-4
6	Круглые тела.	2	ОК-3, ОК-6, ПК-4

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины <i>Б1.В.ДВ.17.01 «Геометрические задачи повышенной трудности»</i> для направления подготовки <i>44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»</i> , профили подготовки <i>«Начальное образование»</i> и <i>«Математика»</i>	

7	Комбинации тел.	2	ОК-3, ОК-6, ПК-4
	Практические занятия (семинары)		
1	Параллельность и перпендикулярность в пространстве. Ортогональное проектирование	4	ОК-3, ОК-6, ПК-4
2	Задачи на двугранные и многогранные углы.	2	ОК-3, ОК-6, ПК-4
3	Характерные особенности различных видов многогранников и их элементов. Объемы и площади поверхности	4	ОК-3, ОК-6, ПК-4
4	Построение сечений многогранников и их использование при решении задач.	4	ОК-3, ОК-6, ПК-4
5	Контрольная работа. Модульный контроль.	2	ОК-3, ОК-6, ПК-4
6	Задачи на круглые тела.	4	ОК-3, ОК-6, ПК-4
7	Задачи на комбинации тел.	4	ОК-3, ОК-6, ПК-4
	Самостоятельная работа		
1	Основные понятия и определения.	4	ОК-3, ОК-6, ПК-4
2	Двугранные и многогранные углы.	10	ОК-3, ОК-6, ПК-4
3	Многогранники.	10	ОК-3, ОК-6, ПК-4
4	Сечения многогранников.	10	ОК-3, ОК-6, ПК-4
5	Круглые тела.	8	ОК-3, ОК-6, ПК-4
6	Комбинации тел.	10	ОК-3, ОК-6, ПК-4

6. Самостоятельная работа

6.1. Планы семинарских (практических, лабораторных) занятий

Приводится содержание аудиторных занятий и заданий для самостоятельной работы по указанным разделам на основе следующих сборников задач:

1. Математика. Сборник задач по базовому курсу (ЕГЭ, олимпиады, экзамены в вуз). Учебно-методическое пособие / Золотарева Н.Д, Попов Ю.А., Семендяева Н.Л, Федотов М.В. – М.: Фойлис, 2010. – 236 с.
2. Егерев В. К. и др. Сборник задач по математике для поступающих в вузы (под ред. Сканава), М.: Столетие, 2006.
3. Сборник задач по математике. Для подготовительных курсов.. Издание восьмое, исправленное и дополненное. – М.: Издательство «Менеджер», 2007. – 160 с.
4. Говоров В. М. и др. Сборник конкурсных задач по математике: М.: Наука, 1983

Рабочая программа дисциплины *Б1.В.ДВ.17.01* «Геометрические задачи повышенной трудности» для направления подготовки *44.03.05* «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Начальное образование» и «Математика»

5. Пособие по математике для поступающих в вузы: Учеб. Пособие/ Кутасов А.Д., Пиголкина Т.С. и т.д. – под ред. Г.Н. Яковлева.-3-е изд., перераб.-М.: Наука, 1988.-720.
6. Цыпкин А. Г., Пинский А. И. Справочное пособие по методам решения задач по математике для средней школы./ Под. ред. В. И. Благодатских,- М.: Наука,- 1983,- 416с.

Модуль 1.

Тема 1: Задачи на построение.

- задания для работы в аудитории: [2] глава 15 раздел I, № 1-15 (нечетные)
- задания для самостоятельной работы: [2] глава 15 раздел I, № 1-15 (четные)

Тема 2: Подобие фигур. Геометрия масс.

- задания для работы в аудитории: [2] глава 14 раздел I, № 1-22 (нечетные)
- задания для самостоятельной работы: [2] глава 14 раздел I, № 1-22 (четные)

Тема 3: Треугольники.

- задания для работы в аудитории: [1] тема 1.1 № 1-8 (неч), тема 1.2 № 1-14 (неч), тема 1.3 № 1-20 (неч), тема 1.4 № 1-18 (неч)
- задания для самостоятельной работы: [1] тема 1.1 № 1-8 (чет), тема 1.2 № 1-14 (чет), тема 1.3 № 1-20 (чет), тема 1.4 № 1-18 (чет)

Тема 4: Четырехугольники.

- задания для работы в аудитории: [1] тема 3.1 № 1-16 (неч), тема 3.2 № 1-19 (неч)
- задания для самостоятельной работы: [1] тема 3.1 № 1-16 (чет), тема 3.2 № 1-19 (чет)

Тема 5: Окружность. Дуги и хорды, касательные и секущие.

- задания для работы в аудитории: [1] тема 2.1 № 1-17 (неч), тема 2.2 № 1-17 (неч)
- задания для самостоятельной работы: : [1] тема 2.1 № 1-17 (чет), тема 2.2 № 1-17 (чет)

Тема 6: Вписанные и описанные многоугольники.

- задания для работы в аудитории: : [1] тема 2.3 № 1-20 (неч)
- задания для самостоятельной работы: [1] тема 2.3 № 1-20 (чет)

Тема 7: Нахождение площадей фигур.

- задания для работы в аудитории: [1] тема 1.5 № 1-19 (неч)
- задания для самостоятельной работы: [1] тема 1.5 № 1-19 (чет)

Тема 8: Геометрические преобразования на плоскости.

- задания для работы в аудитории: [2] глава 15 раздел I, № 1-15 (нечетные)
- задания для самостоятельной работы: [2] глава 15 раздел I, № 1-15 (четные)

Тема 9: Контрольная работа. Модульный контроль.

Модуль 2.

Тема 1: Параллельность и перпендикулярность в пространстве. Ортогональное проектирование.

- задания для работы в аудитории: [5] глава 12 раздел 1, № 1-30 (неч)
- задания для самостоятельной работы: [5] глава 12 раздел 1, № 1-30 (чет)

Тема 2: Задачи на двугранные и многогранные углы.

- задания для работы в аудитории: [5] глава 12 раздел 1, № 52-63 (неч)
- задания для самостоятельной работы: [5] глава 12 раздел 1, № 52-63 (чет)

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины <i>Б1.В.ДВ.17.01</i> «Геометрические задачи повышенной трудности» для направления подготовки <i>44.03.05</i> «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Начальное образование» и «Математика»	

Тема 3: Характерные особенности различных видов многогранников и их элементов. Объемы и площади поверхности.

- задания для работы в аудитории: [1] тема 5.2 № 1-8 (неч), тема 6.3 № 1-10 (неч)
- задания для самостоятельной работы: [1] тема 5.2 № 1-8 (чет), тема 6.3 № 1-10 (чет)

Тема 4: Построение сечений многогранников и их использование при решении задач.

- задания для работы в аудитории: [5] глава 16 раздел 1, № 1-9 (неч)
- задания для самостоятельной работы: [5] глава 16 раздел 1, № 1-9 (чет)

Тема 5: Контрольная работа. Модульный контроль.

Тема 6: Задачи на круглые тела.

- задания для работы в аудитории: [1] тема 7.1 № 1-8 (неч), тема 7.2 № 1-8 (неч), тема 7.3 № 1-9 (неч)
- задания для самостоятельной работы: [1] тема 7.1 № 1-8 (чет), тема 7.2 № 1-8 (чет), тема 7.3 № 1-9 (чет)

Тема 7: Задачи на комбинации тел.

- задания для работы в аудитории: [5] глава 18, раздел 2 № 13-24 (неч)
- задания для самостоятельной работы: [5] глава 18, раздел 2 № 13-24 (чет)

6.2. Внеаудиторная самостоятельная работа

	Самостоятельная работа	Задание
1	Основные понятия и определения.	[2] глава 15 раздел I, № 1-15 (четные)
2	Геометрические построения на плоскости.	[2] глава 14 раздел I, № 1-22 (четные)
3	Подобие фигур.	[2] глава 15 раздел I, № 1-15 (четные)
4	Треугольники.	[2] глава 15 раздел I, № 1-15 (четные)
5	Четырехугольники.	[2] глава 15 раздел I, № 1-15 (четные)
6	Нахождение площадей фигур.	[5] глава 15 раздел I, № 1-15 (четные)
7	Окружность. Дуги и хорды, касательные и секущие.	[2] глава 15 раздел I, № 1-15 (четные)
8	Вписанные и описанные многоугольники.	[2] глава 15 раздел I, № 1-15 (четные)
9	Геометрические преобразования на плоскости.	[5] глава 12 раздел 1, № 1-30 (чет)
10	Задачи на построение.	[5] глава 12 раздел 1, № 52-63 (чет)
11	Задачи на вычисление.	[1] тема 5.2 № 1-8 (чет), тема 6.3 № 1-10 (чет)
1	Основные понятия и определения.	[5] глава 16 раздел 1, № 1-9 (чет)
2	Двугранные и многогранные углы.	[5] глава 18, раздел 2 № 13-24 (чет)

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины <i>Б1.В.ДВ.17.01</i> «Геометрические задачи повышенной трудности» для направления подготовки <i>44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»</i> , профили подготовки «Начальное образование» и «Математика»	

3	Многогранники.	[1] тема 7.1 № 1-8 (чет), тема 7.2 № 1-8 (чет), тема 7.3 № 1-9 (чет)
4	Сечения многогранников.	[5] глава 18, раздел 2 № 13-24 (чет)
5	Круглые тела.	[2] глава 15 раздел I, № 1-15 (четные)
6	Комбинации тел.	[2] глава 15 раздел I, № 1-15 (четные)

7. Примерная тематика контрольных работ, курсовых работ (при наличии)

Контрольная работа «Планиметрия», модуль 1.

- Доказать равенство треугольников по медиане и углам, на которые медиана разбивает внутренний угол треугольника.
- Может ли в прямоугольном треугольнике высота проведенная к гипотенузе c , быть равной $\frac{2c}{3}$?
- Чему равен острый угол ромба, в котором сторона есть среднее геометрическое диагоналей?
- В треугольнике ABC через точку M , лежащую на стороне BC , проведены прямые, параллельные сторонам AC и AB . Площадь образовавшегося при этом параллелограмма составляет $\frac{5}{18}$ площади треугольника ABC . Найти в каком отношении точка M делит сторону BC .
- В выпуклом четырехугольнике диагонали взаимно перпендикулярны и равны 12 см и 16 см. Найти расстояние между серединами противоположных сторон четырехугольника.
- В прямоугольник со сторонами 4 см и 5 см вписан другой прямоугольник (его вершины лежат на четырех сторонах данного). Найти стороны этого прямоугольника, если известно, что они относятся как 2:3.
- Может ли наибольшая сторона треугольника быть меньше 1 мм, а радиус описанной окружности больше 1 км?
- Две окружности пересекаются в точках A и B . Точки A и B лежат по разные стороны от прямой l , которая пересекает окружность соответственно в точках C, D, E, M . Доказать, что сумма углов $\angle DBE$ и $\angle CAM$ равна 180° .
- Окружность проходит через вершины B, C, D трапеции $ABCD$ и касается стороны AB в точке E . Найти длину диагонали BD , если длина оснований трапеции равны a и b .
- В треугольник вписана окружность радиуса 3 см. Найти длины сторон треугольника, если одна из них делится точкой касания на отрезки 4 см и 3 см.
- Около окружности описана равнобокая трапеция. Площадь четырехугольника с вершинами в точках касания составляет $\frac{3}{8}$ площади трапеции. Найти отношение оснований трапеции.
- Окружность, вписанная в треугольник ABC , делит медиану BM на три равных отрезка. Найти отношение длин сторон треугольника ABC .

Контрольная работа «Стереометрия», модуль 2.

- Для любого ли параллелограмма найдется в пространстве точка, равноудаленная от 4 прямых, содержащих его стороны?

Рабочая программа дисциплины *Б1.В.ДВ.17.01* «Геометрические задачи повышенной трудности» для направления подготовки *44.03.05* «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Начальное образование» и «Математика»

2. Существует ли четырехугольная пирамида, две противоположные грани которой перпендикулярны плоскости основания и перпендикулярны между собой?
3. Правильный треугольник спроектирован на плоскость α ; вершины треугольника отстоят от этой плоскости на расстоянии 10, 15 и 17 см. Найти расстояние от центра треугольника до плоскости α .
4. В тетраэдре ABCD через вершину B и середину ребра CD проведено сечение, параллельное AD. Его площадь равна S. Найти максимальную площадь сечения тетраэдра, параллельного данному. Построить сечение, имеющее максимальную площадь.
5. Определить расстояние между диагональю куба с ребром a и скрещивающейся с ней диагональю грани.
6. Доказать, что сечение куба, проведенное через середину его диагонали перпендикулярно ей, есть правильный шестиугольник. Найти его сторону, если ребро куба равно a.
7. Все плоские углы трехгранного угла равны 90° . Найти углы между биссектрисами плоских углов.
8. В основании треугольной пирамиды лежит прямоугольный треугольник с катетами a и b. Боковые ребра равны l. Найти высоту пирамиды.
9. В правильной усеченной четырехугольной пирамиде стороны основания равны 6 см и 4 см, а площадь сечения пирамиды плоскостью, проходящей через два боковых ребра, не принадлежащих одной грани, равна 15 см^2 . Найти объем усеченной пирамиды.
10. Ребра прямоугольного параллелепипеда равны 2, 3 и 4 см. Найти угол между диагоналями.
11. Найти отношение объемов цилиндра и конуса вписанных в один и тот же шар, если высота и цилиндра, и конуса равна радиусу шара.
12. В основании пирамиды SABCD лежит прямоугольник ABCD, в котором $AB=3$ см. Высота пирамиды равна 4 см и проходит через середину AD. Найти AD, если известно, что в эту пирамиду можно вписать шар.

8. Перечень вопросов на зачет

Вопросы к зачету 9 семестр

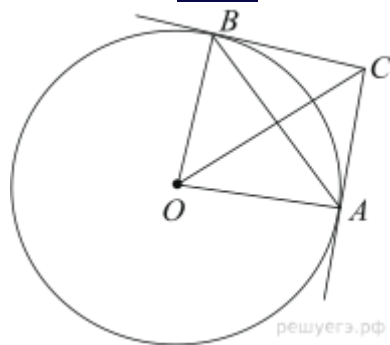
1. Углы. Известные теоремы о них.
2. Плоские фигуры. Многоугольники. Выпуклые, правильные многоугольники.
3. Треугольники, их элементы.
4. Метрические соотношения в треугольниках.
5. Четырехугольники. Их виды, свойства элементов.
6. Метрические соотношения в четырехугольниках.
7. Медианы треугольника, их свойства.
8. Биссектрисы треугольника, их свойства.
9. Высоты треугольника, их свойства.
10. Площадь, ее свойства.
11. Нахождение площади треугольника.
12. Нахождение площади четырехугольника.
13. Теоремы синусов, косинусов и тангенсов.
14. Окружность, ее элементы.
15. Вписанные и центральные углы.
16. Секущие и касательные.
17. Дуги и хорды.

Рабочая программа дисциплины *Б1.В.ДВ.17.01* «Геометрические задачи повышенной трудности» для направления подготовки *44.03.05* «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Начальное образование» и «Математика»

18. Метод вспомогательной окружности.
19. Подобные фигуры. Их свойства.
20. Признаки подобия треугольников.
21. Решение задач с использованием подобия треугольников.
22. Дополнительные построения как средство получения подобных треугольников.
23. Аффинные планиметрические задачи.
24. Геометрические места точек.
25. Базовые геометрические построения.
26. Задачи на построение.
27. Геометрические преобразования. Их виды.
28. Решение планиметрических задач с использованием поворотов и симметрий.
29. Векторный и координатный методы в решении планиметрических задач.
30. Метод масс.
31. Аксиомы стереометрии.
32. Параллельность в пространстве.
33. Перпендикулярность в пространстве.
34. Взаимное расположение прямых в пространстве.
35. Взаимное расположение плоскостей в пространстве.
36. Углы между прямыми и плоскостями в пространстве.
37. Двугранные и многогранные углы.
38. Многогранники.
39. Пирамида.
40. Призма.
41. Параллелепипед.
42. Сечения многогранников.
43. Расстояния между скрещивающимися прямыми.
44. Круглые тела.
45. Цилиндр.
46. Сфера.
47. Конус.
48. Комбинации круглых тел и многогранников.
49. Комбинации круглых тел.
50. Объемы тел.

Вопросы к экзамену 10 семестр

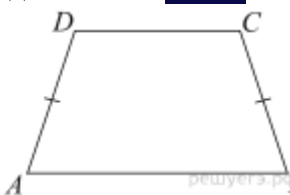
1. Задание 6 № 27880



Касательные CA и CB к окружности образуют угол ACB , равный 122° . Найдите величину меньшей дуги AB , стягиваемой точками касания. Ответ дайте в градусах.

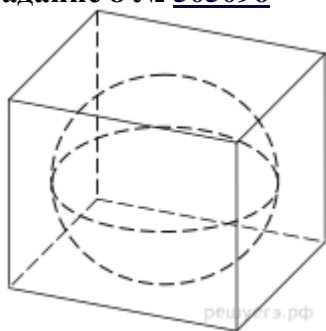
Рабочая программа дисциплины *Б1.В.ДВ.17.01* «Геометрические задачи повышенной трудности» для направления подготовки *44.03.05* «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Начальное образование» и «Математика»

2. Задание 6 № 61305



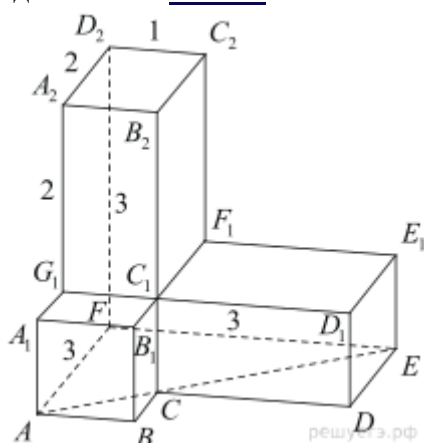
Основания равнобедренной трапеции равны 12 и 18, а ее площадь равна 60. Найдите периметр трапеции.

3. Задание 8 № 505096



Куб описан около сферы радиуса 6. Найдите объём куба.

4. Задание 8 № 281869



Найдите угол AD_2E многогранника, изображенного на рисунке. Все двугранные углы многогранника прямые. Ответ дайте в градусах.

5. Задание 14 № 513752

Дана правильная треугольная призма $ABCA_1B_1C_1$, все рёбра которой равны 6. Через точки A , C_1 и середину T ребра A_1B_1 проведена плоскость.

а) Докажите, что сечение призмы указанной плоскостью является прямоугольным треугольником.

б) Найдите угол между плоскостью сечения и плоскостью ABC .

6. Задание 14 № 509121

В пирамиде $DABC$ прямые, содержащие ребра DA и BC , перпендикулярны.

а) Постройте сечение плоскостью, проходящей через точку E — середину ребра DB , и параллельно DA и BC . Докажите, что получившееся сечение является прямоугольником.

б) Найдите угол между диагоналями этого прямоугольника, если $DA = 30$, $BC = 16$.

7. Задание 16 № 520786

Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность радиуса $R = 8$. Известно, что $AB = BC = CD = 12$.

а) Докажите, что прямые BC и AD параллельны.

Рабочая программа дисциплины *Б1.В.ДВ.17.01* «Геометрические задачи повышенной трудности» для направления подготовки *44.03.05* «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Начальное образование» и «Математика»

б) Найдите AD .

8. Задание 16 № 515784

На сторонах AC и BC треугольника ABC вне треугольника построены квадраты $ACDE$ и $BFKC$. Точка M — середина стороны AB .

$$CM = \frac{1}{2}DK.$$

а) Докажите, что

б) Найдите расстояния от точки M до центров квадратов, если $AC = 6$, $BC = 10$ и $\angle ACB = 30^\circ$.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

9.1. Основная учебная литература:

1. Математика. Сборник задач по базовому курсу (ЕГЭ, олимпиады, экзамены в вуз). Учебно-методическое пособие / Золотарева Н.Д., Попов Ю.А., Семендяева Н.Л., Федотов М.В. – М.: Фойлис, 2010. – 236 с. — ISBN 978-5-91860-009-2. — Текст : электронный. — URL:

https://aldebaran.ru/author/d_zolotareva_n/kniga_matematika_sbornik_zadach_po_bazovomu_kursu/. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Веремеюк, В. В. Тренажер по математике для подготовки к централизованному тестированию и экзамену / В. В. Веремеюк. — 3-е изд. — Минск : Тетралит, 2019. — 176 с. — ISBN 978-985-7171-36-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88848.html> (дата обращения: 11.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

3. Сборник задач по математике. Для подготовительных курсов.. Издание восьмое, исправленное и дополненное. – М.: Издательство «Менеджер», 2007. – 160 с. Текст : электронный. — URL: <https://edu-lib.com/matematika-2/abiturientam/sagitov-r-v-shershnev-v-g-sbornik-zadach-p>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4. Кузин, Г. А. Математика. Решение задач с параметрами профильного уровня ЕГЭ : учебное пособие / Г. А. Кузин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 80 с. — ISBN 978-5-7782-3497-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91707.html> (дата обращения: 11.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Берсенева, О. В. Обучение математике с позиции системно-деятельностного подхода. Технологический аспект : учебно-методическое пособие / О. В. Берсенева, О. В. Тумашева. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 99 с. — ISBN 978-5-4486-0054-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/70272.html> (дата обращения: 11.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Галямова, Э. Х. Сборник диагностических заданий по математике : учебно-методическое пособие / Э. Х. Галямова. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2018. — 105 с. — ISBN 978-5-98452-173-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81247.html> (дата обращения: 11.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Жафяров, А. Ж. Профильное обучение математике старшеклассников : учебно-дидактический комплекс / А. Ж. Жафяров. — Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2017. — 468 с. — ISBN 978-5-379-02031-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:

Рабочая программа дисциплины *Б1.В.ДВ.17.01* «Геометрические задачи повышенной трудности» для направления подготовки *44.03.05* «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Начальное образование» и «Математика»

<http://www.iprbookshop.ru/65152.html> (дата обращения: 11.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

8. Веремеиук, В. В. Практикум по математике : подготовка к тестированию и экзамену / В. В. Веремеиук, В. В. Кожушко. — 3-е изд. — Минск : Тетралит, 2017. — 176 с. — ISBN 978-985-7081-89-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88838.html> (дата обращения: 11.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

9. Дрозина, В. В. Механизм творчества решения нестандартных задач : учебное пособие / В. В. Дрозина, В. Л. Дильман. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 256 с. — ISBN 978-5-00101-718-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/6457.html> (дата обращения: 11.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

10. Шеина, Г. В. Теория и практика решения задач по алгебре. Часть 1 : учебное пособие / Г. В. Шеина. — Москва : Прометей, 2015. — 100 с. — ISBN 978-5-9905886-4-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/58226.html> (дата обращения: 11.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

11. Чулков, П. В. Практические занятия по элементарной математике : учебное пособие / П. В. Чулков. — Москва : Прометей, 2012. — 102 с. — ISBN 978-5-4263-0121-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/18603.html> (дата обращения: 11.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

9.2. Дополнительная учебная литература:

1. Альтшуллер, Г. С. Найти идею: введение в ТРИЗ — теорию решения изобретательских задач / Г. С. Альтшуллер ; под редакцией Н. Величенко. — 4-е изд. — Москва : Альпина Паблишер, 2020. — 408 с. — ISBN 978-5-9614-1494-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93050.html> (дата обращения: 11.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Методика обучения решению текстовых задач в начальной школе. Курс лекций : учебно-методическое пособие / составители О. В. Алексеева, И. Н. Ищенко. — 2-е изд. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 164 с. — ISBN 978-5-4497-0135-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85819.html> (дата обращения: 11.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Кузин, Г. А. Математика. Решение задач экономического содержания профильного уровня ЕГЭ : учебное пособие / Г. А. Кузин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 72 с. — ISBN 978-5-7782-3146-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91384.html> (дата обращения: 11.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

Кузин, Г. А. Математика. Сборник задач для учащихся школы развития НГТУ : учебное пособие / Г. А. Кузин, О. В. Медведева, Е. В. Подолян. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. — 71 с. — ISBN 978-5-7782-3026-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91386.html> (дата обращения: 11.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины <i>Б1.В.ДВ.17.01</i> «Геометрические задачи повышенной трудности» для направления подготовки <i>44.03.05</i> «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Начальное образование» и «Математика»	

4. Гусев, Д. А. 200 занимательных логических задач / Д. А. Гусев. — Москва : Прометей, 2015. — 102 с. — ISBN 978-5-9906134-8-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/58109.html> (дата обращения: 11.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5. Помощь по математике поступающему в вуз и начинающему студенту / Н. Ф. Квачева, В. С. Крамор, П. А. Михайлов [и др.]. — Москва, Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, 2005. — 658 с. — ISBN 5-93972-388-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/16598.html> (дата обращения: 11.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6. Веремеиук, В. В. Решение задач по математике : пособие для подготовки к централизованному тестированию и экзамену / В. В. Веремеиук, Е. А. Крушевский. — Минск : ТетраСистемс, 2012. — 240 с. — ISBN 978-985-536-325-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/28204.html> (дата обращения: 11.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Калашникова, А. Г. Поступаем в лицей. Сборник задач и упражнений по математике : учебно-методическое пособие / А. Г. Калашникова, Е. В. Подолян. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 72 с. — ISBN 978-5-7782-1700-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/44687.html> (дата обращения: 11.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:

Открытый банк задач математических задач ЕГЭ [<http://mathege.ru>]

Открытый банк заданий ГИА

[<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0>]

Федеральный институт педагогических измерений [<http://fipi.ru>]

9.4. Информационные технологии: yandex.ege, Moodle

10. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента

На основании разработанной компетентностной модели выпускника образовательные цели представлены в виде набора компетенций как планируемых результатов освоения образовательной программы. Определение уровня достижения планируемых результатов освоения образовательной программы осуществляется посредством оценки уровня сформированности компетенции и оценки уровня успеваемости обучающегося по пятибалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено»).

Основными критериями оценки в зависимости от вида работы обучающегося являются: сформированность компетенций (знаний, умений и владений), степень владения профессиональной терминологией, логичность, обоснованность, четкость изложения материала, ориентирование в научной и специальной литературе.

Текущий контроль

Уровень	Уровень освоения	Форма текущего контроля
---------	------------------	-------------------------

Рабочая программа дисциплины *Б1.В.ДВ.17.01 «Геометрические задачи повышенной трудности»* для направления подготовки *44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»*, профили подготовки *«Начальное образование»* и *«Математика»*

освоения компетенции	дисциплины (оценка)	Устный опрос (сообщение, доклад, реферат, домашняя работа и др.)	Письменный опрос (решение (составление) задач, тестов, оформление проектов документов и пр.)	Лабораторная работа
		Универсальные критерии оценивания		
Высокий	Отлично	Продemonстрированы глубокие знания программного материала, а также сформированность всех дескрипторов компетенции: знаний, умений, навыков. Ответы логически последовательны, содержательны. Стил ь изложения научный. Применение умений и навыков уверенное.	Верно решено (выполнено) от 91 до 100 % заданий (задач)	Все задания выполнены верно, оформление работы соответствует требованиям, студентом дан четкий безошибочный ответ на все поставленные вопросы.
Базовый	Хорошо	Продemonстрированы глубокие знания программного материала, а также успешная сформированность дескрипторов компетенции: знаний, умений, навыков. Ответы логически последовательны, содержательны. Стил ь изложения научный. Вместе с тем, студентом допущены ошибки, имеет место пробелы в умениях и навыках.	Верно решено (выполнено) от 76 до 90 % заданий (задач)	Все задания выполнены верно, оформление работы соответствует требованиям, студент ответил на поставленные вопросы с замечаниями.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины <i>Б1.В.ДВ.17.01</i> «Геометрические задачи повышенной трудности» для направления подготовки <i>44.03.05</i> «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Начальное образование» и «Математика»	

Пороговый	Удовлетворительно	Продemonстрированы не достаточные знания программного материала, имеются затруднения в понимании сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений. Сформированы дескрипторы компетенции: знания, умения, навыки порогового уровня.	Верно решено (выполнено) от 50 до 75 % заданий (задач)	Все задания выполнены с замечаниями; оформление работы имеет замечания, студент ответил на поставленные вопросы с замечаниями
Компетенции не сформированы	Неудовлетворительно	Ответ фрагментарен, нелогичен. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими вопросами дисциплины. Терминология не используется. Дескрипторы компетенции: знания, умения, навыки не сформированы (теоретические знания разрознены, умения и навыки отсутствуют) // Либо ответ на вопрос полностью отсутствует или студент отказывается от ответа.	Верно решено (выполнено) менее 50 % заданий (задач)	Задания выполнены неправильно (не выполнены), оформление работы имеет замечания, студент ответил на поставленные вопросы с ошибками или не ответил на поставленные вопросы.

Промежуточная аттестация

Уровень сформированности компетенции	Уровень освоения дисциплины (оценка)	Форма промежуточной аттестации			
		<u>Зачет</u>	Дифференцированный зачет	<u>Экзамен</u>	Защита курсовой работы
Универсальные критерии оценивания					
Высокий	зачтено // отлично	Продemonстрированы глубокие знания программного материала, а также		Продemonстрировано всестороннее и глубокое освещение избранной темы	

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины <i>Б1.В.ДВ.17.01 «Геометрические задачи повышенной трудности»</i> для направления подготовки <i>44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»</i> , профили подготовки <i>«Начальное образование»</i> и <i>«Математика»</i>	

		сформированность всех дескрипторов компетенции: знаний, умений, навыков. Ответы логически последовательны, содержательны. Стиль изложения научный. Применение умений и навыков уверенное.	(проблематики), а также умение работать с источниками, делать теоретические и практические выводы. Ответ логически последователен, содержателен. Стиль изложения научный с использованием терминологии.
Базовый	зачтено // хорошо	Продемонстрированы глубокие знания программного материала, а также успешная сформированность дескрипторов компетенции: знаний, умений, навыков. Ответы логически последовательны, содержательны. Стиль изложения научный. Вместе с тем, студентом допущены ошибки, имеет место пробелы в умениях и навыках.	Продемонстрировано глубокое освещение избранной темы (проблематики), а также умение работать с источниками, делать теоретические и практические выводы. Ответ логически последователен, содержателен. Стиль изложения научный с использованием терминологии. Вместе с тем, студентом допущены ошибки.
Пороговый	зачтено // удовлетворительно	Продемонстрированы не достаточные знания программного материала, имеются затруднения в понимании сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений. Сформированы дескрипторы компетенции: знания, умения, навыки порогового уровня.	Продемонстрировано в основном владение материалом, а также умение работать с источниками, делать выводы. Вместе с тем, недостаточно четко отражены результаты исследования, студентом допущены ошибки.
Компетенции и не сформированы	не зачтено // неудовлетворительно	Ответ фрагментарен, нелогичен. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими вопросами дисциплины. Терминология не используется. Дескрипторы компетенции: знания, умения, навыки не сформированы (теоретические знания разрознены, умения и навыки отсутствуют) // Либо ответ на вопрос полностью отсутствует или студент отказывается от ответа.	Ответ фрагментарен, нелогичен. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса (проблематики исследования) с другими вопросами дисциплины. Терминология не используется. Теоретические знания разрознены, умения и навыки отсутствуют // Либо ответ на вопрос полностью отсутствует или студент отказывается от ответа.

11. Материально-техническая база

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2019
Рабочая программа дисциплины <i>Б1.В.ДВ.17.01 «Геометрические задачи повышенной трудности»</i> для направления подготовки <i>44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»</i> , профили подготовки <i>«Начальное образование»</i> и <i>«Математика»</i>	

Используемые инструментальные и программные средства. Программное обеспечение: библиотека, электронная библиотека, локальная сеть КамГУ им. Витуса Беринга, учебные специализированные аудитории с оборудованием. В рамках изучения дисциплины применяется доска, мультимедийный проектор для демонстрации презентаций и видеоматериалов.